

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **52066175 A**(43) Date of publication of application: **01.06.77**

(51) Int. Cl

G08G 1/00**G08G 1/09****G08G 1/12**(21) Application number: **50142601**(71) Applicant: **NEC CORP**(22) Date of filing: **28.11.75**(72) Inventor: **FUJISAWA TORU**(54) **OPERATION CONTROL SYSTEM FOR MOVING BODY IN SCHEDULE OPERATION**

time when a route bus starts from a bus stop, by detecting the difference between the start time and the schedule time.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1977,JPO&Japio

PURPOSE: To get hold of the state of movement of bus and to display the waiting time at a bus stop in every



特許願

昭和50年11月28日

特許庁長官 殿

発明の名称 **定時運行移動体の運行管理方式**

発明者
 東京都港区芝五丁目33番1号
 ニクソンズ
 日本電気株式会社内
 フジ 淳 トム
 亨

特許出願人
 東京都港区芝五丁目33番1号
 423 日本電気株式会社
 社長 小林 安治

代理人
 東京都新宿区百人町一丁目19番13号(渋川ビル)
 6615 弁理士 草野

添附書類の目録

- (1) 明細書 1通
- (2) 図面 1通
- (3) 委任状 1通



明細書

1 発明の名称

定時運行移動体の運行管理方式

2 特許請求の範囲

定時運行移動体が停留点を通過するごとにその停留点へ表示を更新させる信号を送る手段と、その発送時間と予定時間との差を表示する手段と、その差が所定値を超えている場合は、その差信号を運行管理所へ送信する手段と移動体に設け、上記差信号を受信して次に移動体が来るべき予定時間と、現時間との差を表示する手段と、修正信号を受けて上記予定時間を修正する手段とを停留点に設け、上記差信号を受けて上記修正信号を発生する手段と、その修正信号を修正されるべき停留点に送信する手段とを上記運行管理所に設けることを特徴とする定時運行移動体の運行管理方式。

3 発明の詳細な説明

本発明は定時運行移動体、例えば路線バスの運行規況を管理部門への確実に表示し、停留所へ待機

⑯ 日本国特許庁

公開特許公報

⑪特開昭 52-66175

⑫公開日 昭52.(1977) 6. 1

⑬特願昭 50-142601

⑭出願日 昭50.(1975) 11. 28

審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号

6429 58

6429 58

⑮日本分類

547G2	508G 1100
101 G0	508G 1109
	508G 1112

⑯Int.CI²

識別記号

目標を表示し、必要により案内放送を行う定時運行移動体の運行管理を無線通信を利用して行う方式に関する。

従来専用運行路を有しない一般の路線バス等は道路の混雑状況等の外的条件による運行予定期間の変動が問題であり、運転時間間隔が長い場合には目的地到着時間が不確定となり予定した時間に乗車目的が達せられない為、他の交通手段に客を取られて利用率が低下しているのが実情である。また一部に運行状況をバス停留所等に表示する方法も試みられているが信号伝送経路等に莫大な費用がかかつたり、その他の条件によって現実には普及していない。

本発明はかかる問題を解決し、バス停留所等に運行目的地毎に次のバスが何分後に発車するか具体的に信頼できる情報として表示し、乗客に安心感を与え利用率を向上させることができる定時運行移動体の運行管理方式を提供するものである。更にバス等定時運行移動体の運行状況を管理部門に一括表示する事を可能とし、その個別の各種特

車も合わせもたせることを可能とした運行音楽方式を提供することにある。

イ 運時または祝祭休日の運行予定変更及び運休等について各バス停留所へ直ちに表示できる。

ロ バス等の移動体と運行音楽部門との間に必要な無線通信回路は単信プレストーク方式であり表示用符号伝送のほか状況報告、指令等の連絡機能もできる。

ハ 停留所は受信のみで乗客へ充分な情報を表示できるが、更に表示以外に運転理由等必要な情報も乗客へ放送できる。

ニ バスの運転手は各停留所より発車すると自動的に案内テープが起動して正規運行予定期間よりの時間差も正確に知られ、時計を見ながら発車したり随時に随つて運行速度を調整する必要が無いので運転の負担が軽くなる。

ホ 部分的に導入して順次普及しても雑音が生じない。

次に図面を参照してこの発明による運行音楽方式の実施例を説明しよう。図において1はバスを

特開昭52-66175(2)
示し、バス1の運行状態は運行音楽室2において表示音階され、またバス1及び運行音楽室2にてバス停留所3が制御される。

バス1内には磁気記録再生装置4を有し、この装置4は例えば標準のカセットテープを片側2トラックで再生し、その第1チャネルはバス内の乗客に対し、次停留所は何処であるなどの運行案内が音声信号で記録され、第2チャネルは運行ルートを示すルート信号S₂と、発車停留所を示す信号S₃と、次に発車する時刻を示す予定期間信号T₂とがそれぞれトーンのパルスコードにより時分割的に記録されている。磁気記録再生装置4はバス1の運転手により制御してもよいが、自動的に制御することもでき、例えば第2回路に示すように回路5によりバスの乗又は降り口の何れかが開閉したことが検出され、かつ回路6によりバス1の走行速度が零より所定値に達したことが検出され、これ等回路5、6の出力の論理積がAND回路7でとられその出力はOB回路を経て磁気記録再生装置4に1パルスを与え、これが駆動され、つま

り磁気テープが走行し始めて再生される。この再生動作は、その磁気テープの第2チャネルに記録されているケーブル停止信号S₀を検出して次の停留所に進する前に停止される。その後前に次の停留所で発車する予定期間信号T₂が再生され、これは発車時刻信号T₁検出回路9で検出されてレジスタ10にセットされる。上述したようにバス1が停留所を発車すると、時計装置11からのその時の時刻を示す2進符号信号T₁と、レジスタ10の発車時刻信号T₂とが比較演算回路12にて比較され、その時間差T₃が予定期間に対し過み、又は埋れと共に時間差表示器13に表示される。この表示は分単位で行われ、過れば红旗を引くため表示を点滅させることができる。時計装置11としては月差士10秒程度の水晶割振デジタル時計を使用できる。

上記時間差T₃が予め設定してある許容範囲、例えば運転間隔の10%以内、又は3分以内ならば運行音楽室2への連絡は行わないが、この設定値を超えると、これを運行音楽室2へ連絡する。此

ら時間差T₃は比較回路14において設定回路15の設定値と比較され、この設定値を時間差T₃が超えている場合はその出力にて送信機16が駆動されると共に制御回路17も駆動される。制御回路17の駆動により、磁気記録再生装置4の再生出力から回路18で検出したルート信号S₂を送信機16へ供給し、次に回路19で検出した停留所信号S₃を、その後時間差T₃を送信機16へ順次供給し、送信機16からプレストーク切替器20を経じ、アンテナ21から周波数F₁の電波として送出される。この送出後、例えば約5秒間は運行音楽室2からの音声信号を受信するため送信を休止する。

上記時間差T₃が設定値を超えない場合は、回路18からのルート信号S₂が送信機22へ供給され、これよりアンテナ23を経て有効伝達距離が數10メートル程度の強度を周波数F₂の電波として送信される。

このバス1からの電波F₂は、図3回路に示すようにバス1が今発車した位置の停留所2の受信機

ナスを表示して遅れていることを示す。

バス1内においてその運行が予定時間に対し許容できない程遅れた場合は、上述したように運行管理所2へ、ルート信号 S_2 、停留所信号 S_3 、時間差信号 T_3 が電波 F_1 で送信される。運行管理所2ではアンテナ50、プレストーク切替器51を通じて受信機52で受信された信号から、回路53、54、55にてそれぞれルート信号 S_2 、停留所信号 S_3 、時間差信号 T_3 が検出される。これ等の信号は表示部56に表示されると共に回路57を通じて信号 S_2 が確認信号とし、送信機58を駆動してプレストーク切替器51、アンテナ50を通じてバス1へ周波数 F_1 の電波にて送信される。この信号は第2図に示すようにバス1のアンテナ21、プレストーク切替器20を通じて受信機60に受信され、回路61にて確認信号 S_2 を検出すると、その出力にて制御回路67を制御してバス1から信号 S_2 、 S_3 、 T_3 の送出を停止する。電波通路の障害などにより確認信号 S_2 が受信されない場合に該記録再生装置4のテープが逆行して

26にてアンテナ26を通じて受信され、ルート信号 S_2 は回路27でルートが識別される。この識別されたルートに応じてそのルートの運行ダイヤ配信部28が読み出す。例えば2ルートの場合には運行ダイヤ配信部28a、28bが駆けられ、回路27にてよりルートが識別された場合はアドレスカウンタ29aが1歩進し、その歩進したアドレスにより指定されて配信部28bから運行ダイヤ中の次のバスがその停留所を出発する時刻 T_2' が読み出レジスタ30aに読み出され、この時刻 T_2' と時計装置31からのその時の時刻との時間差が待時間演算部32aにて演算され、その差の時間が待時間として表示部33aに表示される。同様にしてルートについても次の出発時刻がレジスタ30bに読み出され、待時間演算部32bで演算されて、待時間が表示部33bに表示される。従つて乗客は乗車しようとするルートの表示部33を見ることにより待時間を知ることができます。なお予定時間より時計装置31の時刻が進んだ場合は、表示部33a、33bはゼロを表示するか、マイ

いる間は例えば約3秒毎に、その第2チャネルの再生信号 S_2 、 S_3 と点信号 T_3 とを送信する。テープは第2チャネルの停止信号 S_0 を再生して停止するが、その直前に次の停留所の発車予定時間 T_2 が再生されてこれがレジスタ10にセットされる。

運行管理所2では時間差信号 T_3 が受信されると、これに応じて修正信号を停留所へ送信する。この修正は各種の方法が考えられるが、例えば時間差に応じて修正されるべき停留所の数と、その停留所に対する修正値を変更し、後位の停留所極、途中で正常予定時間に近づき、修正される時間が小さくなるようにすることができる。第4図はその例を示し、回路53において検出されたルートに応じて修正信号メモリ62a～62dの1つが選択されると共に回路55で検出された時間差信号 T_3 により番地指定して選択したメモリよりレジスタ63a～63dの対応するものに読み出される。この読み出された内容は修正すべき停留所の数と、各停留所に対する修正値が含まれ、その読み出された内容は選択回路64へ供給される。また回路

53、54の信号 S_2 、 S_3 がアドレスレジスタ65へセットされ、これよりメモリ66が読み出され修正されるべき停留所を呼出する信号 S_4 、ルート信号 S_2 がレジスタ67へ読み出されて選択回路64へ送られる。選択回路64は制御回路68にて制御されて、呼出信号 S_4 、ルート信号 S_2 、修正信号 S_3 を順次選択して送信機58を駆動して周波数 F_1 の電波として送信する。1回の送信ごとに、アドレスレジスタ68のアドレスが更新されて次の停留所に対し修正信号が送られる。このことが繰り返され、レジスタ68に読み出された修正すべき停留所の数だけ送信して修正動作は停止する。

停留所3ではアンテナ70を通じて周波数 F_1 の電波が受信機71にて受信され、その呼出信号 S_4 が停留所に対するものであれば、その後段の回路が動作してルート信号 S_2 が回路72で読み出され、その出力によりゲート73、74が制御される。一方回路75にて修正信号 S_3 が読み出され、これが修正演算回路76へ供給され、ゲート73を通じて読み出されたルートの読み出レジスタ30からの予

定時刻信号と例えば加算され、その加算された出力はゲート F_4 を通じてこの跳出レジスタ 30 にセットされる。よつてこの修正され・予定時刻と現時刻との差が待時間として表示部 33 に表示される。

運行管理所 2 においてバスの遅延原因等を該位のバス停留所へ周知させるには、呼出信号 8_4 により該当停留所 3 を呼出し、放送信号 8_5 を周波数 P_1 の電波で送信する。バス停留所 3 では放送部 7_8 が起動され、スピーカ 7_9 より遅延原因などが放送される。停留所 2 では受信した信号 8_2 , 8_3 , T_3 によりルート名、遅延時間、発車した停留所名が表示部 5_6 に表示され、これだけで運行管理情報としては充分であるが、必要なならばプレストーク送受話器 8_0 を利用して無線回路 P_1 により信号伝送の合間に原因等をバス 1 に間合わせることもできる。バス 1 側にも第 2 図に示すようにプレストーク送受話器 8_1 が設けられ、上記運行状況報告のみならず、他の車両や、バスと他のバスとの間の連絡通話などにもを行うことができる。この場

特開昭52-66175(4)
合これ等の通話が停留所 3 の放送に混れないよう
に特定周波数 P_1 のトーンを利用して回路 8_2 , 8_3
によりスケルチ制御が行われる。

運行管理所 2 では必要とあれば各ルートの運行ダイヤを配信装置に記憶しておき、路線系統図にバスの予定期間を表示し、修正信号で修正する事も可能である。バスが停留所で乗客の乗降無しに通過する場合はスイッチ 8_4 を連続手が操作して磁気記憶再生装置 4 を起動すればよい。その他の付加機能として運行管理所 1 からダイヤ変更、運休等を手動または自動、或いは半自動で行うこと也可以。停留所 3 では照明を始点より終バスまで太陽受光により制御して点灯する事、半導体等主要部分の最低温度確保のための自動加熱、表示の待時間が常になり許容時間、例えば5分過ぎても信号 8_1 または 8_2 によりそれぞれ修正または更新が無い場合は次始待時間へ自動的に切替えることもできる。

同運行管理所と無線通信が出来ないか、又は運行管理所を設置しない場合には時間差信号 T_3 をバ

スより P_1 で停留所へ直接送信して待時間の修正を行いう方式となり、停留所は P_1 受信で認識して T_3 の発生したルートおよび停留所のコード 8_2 と 8_3 を演算部で演算し、自己の前位で発生したもののみを選別して待時間を修正する機能を持たせるため復雑となる。更に停留所のメモリには祝祭日の運行予定も記憶しておき時計装置 11 の駆動によるルーチンワークで平日運行予定との替える機能も容易に付加出来る。

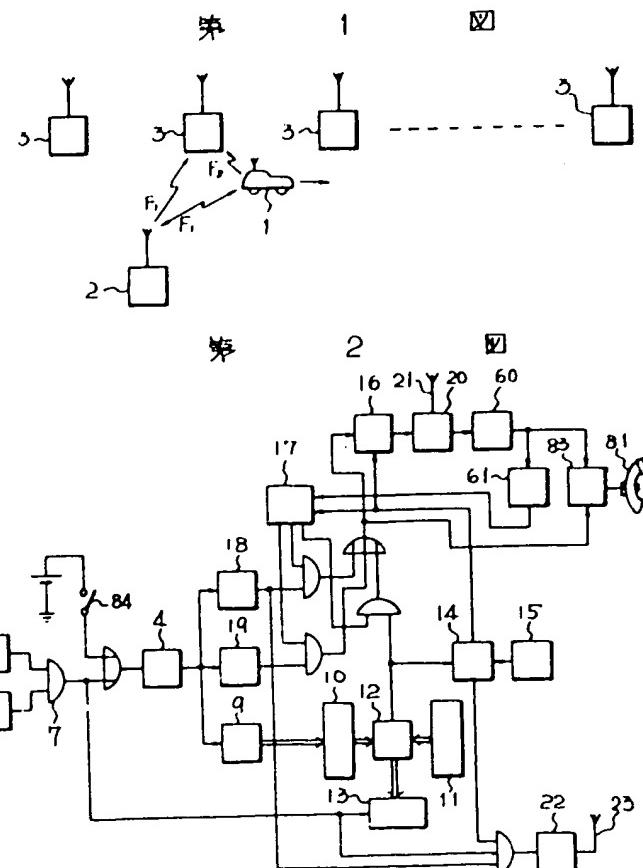
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明による定時運行移動体の運行管理方式における移動体運行系の一例を示す図、第2図は移動体側の装置を示すブロック図、第3図は停留点側の装置を示すブロック図、第4図は運行管理所側のブロック図である。

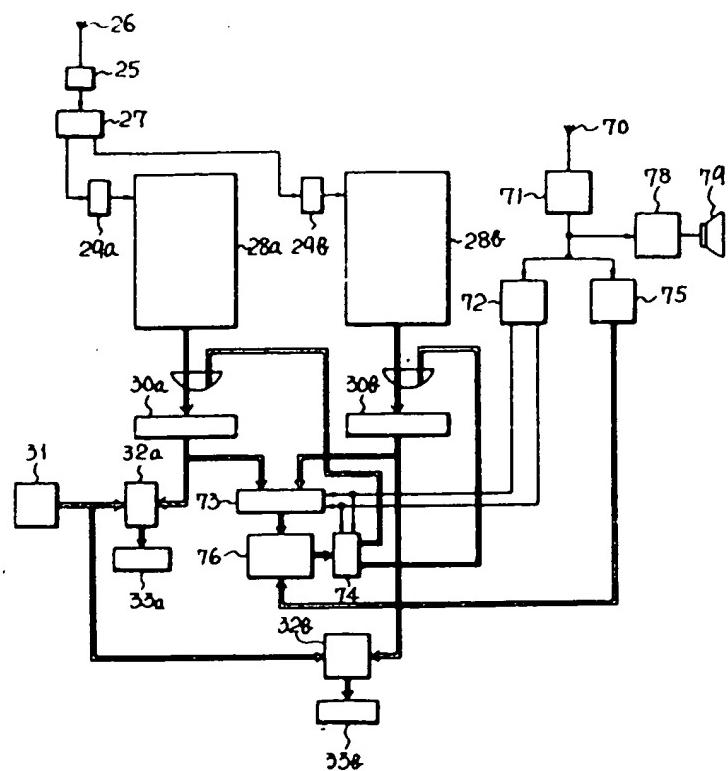
1: 移動体、2: 運行管理所、3: 停留点。

特許出願人 日本電気株式会社

代理人 草野 勉



第 3 図



第 4 図

